



PATENTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT : Jürgen LAPPÖHN

SERIAL NO. : 10/682,212

FILED : October 8, 2003 **ATTY DOCKET:** LAPPÖHN - 4

TITLE : PLUG-IN CONNECTOR

**RESPONSE TO NOTICE TO FILE MISSING PARTS
OF NONPROVISIONAL APPLICATION FILED UNDER
37 C.F.R. §1.53(b) - FILING DATE GRANTED**

and

CLAIM OF PRIORITY

MAIL STOP: MISSING PARTS
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

S I R :

In response to the enclosed "Notice to File Missing Parts of Nonprovisional Application," dated January 5, 2004, submitted herewith is the duly executed DECLARATION and POWER OF ATTORNEY, along with a check in the amount of SIXTY-FIVE AND 00/100 DOLLARS (\$65.00), the surcharge for the late filing of the Declaration.

Applicants herewith claim the benefit of priority of their earlier-filed application under the International Convention in accordance with 35 U.S.C. 119. Submitted herewith is a certified copy of the German application having the Serial No. 102 47 274.2, bearing the filing date of October 10, 2002.

It is hereby requested that receipt of the priority document be acknowledged by the Patent Office.

Any fee deficiencies may be charged to deposit account 03-2468.

Respectfully submitted,
Jürgen LAPPÖHN

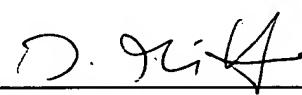

Edward R. Freedman
Allison C. Collard, Reg. No. 22,532
Edward R. Freedman, Reg. No. 26,048
Attorneys for Applicants

COLLARD & ROE, P.C.
1077 Northern Boulevard
Roslyn, NY 11576
(516) 365-9802

Enclosures:

Notice to File Missing Parts
Executed Declaration/Power of Attorney
German Priority Document
Check for \$65.00

I hereby certify that this documentation is being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on MAR 27, 2004


INGRID MITTENDORF

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 47 274.2
Anmeldetag: 10. Oktober 2002
Anmelder/Inhaber: ERNI Elektroapparate GmbH,
Adelberg/DE
Bezeichnung: Steckverbinder mit Abschirmblech
IPC: H 01 R 13/658

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Faust".

Faust



ORIGINAL

- 1 -

Anmelderin:

ERNI Elektroapparate GmbH

Seestraße 9

5 D - 73099 Adelberg

Steckverbinder mit Abschirmblech

10

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder zur Verbindung elektrischer Bauteile. Derartige Steckverbinder sind unter anderem Messer- oder Federleisten, vielpolige Stecker bzw. Steckerelemente oder dergleichen, wie sie dem 15 Fachmann in vielfältiger Weise bekannt sind. Derartige Steckverbinder verfügen über einen Korpus, der im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist. Im Inneren des Korpus sind elektrische Kontakte angeordnet, z.B. lösbar oder verrastbar eingesetzt, die zur Übermittlung elektrischer 20 Signale oder Impulse dienen. Dabei können die elektrischen Kontakte auch über eine 90°-Abwinkelung verfügen.

Zur Abschirmung des Steckverbinder bzw. der darin angeordneten elektrischen Kontakte dienen Abschirmbleche, 25 die außenseitig am Korpus des Steckverbinder angeordnet



amtl. Az.: 102 47 274 2
PAe Hansmann & Vogeser, Göppingen

2002-10-10
2-285-P-ER

sind. Die Abschirmbleche sind im wesentlichen durch metallische Bleche gebildet, die entsprechend der Form des Korpus dimensioniert sind und den Korpus im wesentlichen vollständig umgeben.

5 Zur Vereinfachung der Herstellung derartiger Steckverbinder sind die Abschirmbleche dermaßen ausgebildet, dass sie vollflächig an einer Seite des Korpus anliegen und an einer Kante des Korpus derart abgewinkelt werden, dass sie ebenfalls im wesentlichen vollflächig an einer zweiten Seite
10 des Korpus anliegen.

Das Abwinkeln oder Umbiegen kann entweder getrennt erfolgen, d.h. das Abschirmblech wird zuerst abgewinkelt und dann mit dem Korpus verbunden oder bereits in zumindest
15 teilweise am Korpus anliegendem Zustand.

Als nachteilig hierbei hat sich erwiesen, dass aufgrund der elastischen Rückstellkräfte an der Umbiegsstelle des Abschirmblechs dieses entweder nicht von selbst vollflächig an
20 der zweiten Seite anliegt oder eine vorherige Überbiegung, d.h. z.B. um mehr als 90°, des Abschirmblechs notwendig ist, damit dieses auch an der zweiten Seite am Korpus anliegt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist der Fachmann
25 vor die Aufgabe gestellt, einen Steckverbinder mit

Abschirmblech dahingehend zu verbessern, dass gewährleistet ist, dass das Abschirmblech auf allen Seiten im wesentlichen unmittelbar am Korpus des Steckverbinders anliegt, diese Anordnung dauerhaft gewährleistet ist und die vollständige 5 elektrische Abschirmung durch das Abschirmblech gegeben ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 6 gelöst.

10 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand von Unteransprüchen.

Der erste Kerngedanke der Erfindung besteht darin, dass der Abschnitt des Abschirmblechs, der bei der Herstellung des 15 kompletten Steckverbinders im wesentlichen um 90° umgebogen wird, mit Aussparungen versehen ist. Des weiteren sind an der Seite des Korpus, die im Endzustand von dem vorstehend genannten Abschnitt des Abschirmblechs überdeckt wird, Rasthaken ausgebildet. Die Rasthaken und die 20 Aussparungen können dann nach Art einer Rastverbindung zusammenwirken.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass beim Umbiegen des besagten Abschnitts des Abschirmblechs die Rasthaken in 25 die Aussparungen eingreifen und derart diesen Abschnitt des

Abschirmblechs rastend an dieser Seite des Korpus festlegen, so dass ein Rückfedern aufgrund der Rückstellkräfte im Bereich der Umbiegestelle des metallischen Abschirmblechs vermieden ist. Außerdem sind durch die Rastverbindung die 5 Abschirmbleche in ihrer den Steckverbinder abschirmenden Lage dauerhaft ausgerichtet.

In vorteilhafter Weise besteht der Korpus des Steckverbinder aus Kunststoff, um ihn z.B. in einem Spritzgussverfahren 10 herzustellen. Dabei können die Rasthaken bei der Herstellung des Korpus einstückig mit diesem ausgebildet werden.

Zur Ausrichtung der Aussparungen des Abschirmblechs bezüglich der Rasthaken am Korpus sind an diesem weitere 15 Positionievorsprünge, vorteilhaft ebenfalls einstückig mit diesem, vorgesehen, die mit entsprechenden Positionierausnehmungen am Abschirmblech zusammen wirken. Diese Positionierhilfen gewährleisten z.B. beim Umbiegen des besagten Abschnitts des Abschirmblechs, dass 20 geringfügige Abweichungen bei einem Umbiegevorgang ausgeglichen werden, um die Rastverbindung zu gewährleisten. Mit diesen Positionierhilfen wird also der umzubiegende Abschnitt in die gewünschte Lage beim Umbiegen ausgerichtet.

Zur Festlegung eines ersten Abschnitts des Abschirmblechs bzw. des gesamten Abschirmblechs dienen an sich bekannte Rastvorrichtungen, die an diesem ersten Abschnitt ausgebildet sind. Diese bestehen z.B. aus einstückig am Abschirmblech 5 angeformten Rasthaken, die in entsprechende Ausnehmungen, Hinterschnitte oder Taschen am Korpus des Steckverbinders in Eingriff bringbar sind.

Der zweite Kerngedanke der Erfindung besteht darin, dass die 10 Umbiegestelle des Abschirmblechs, d.h. die Stelle, an der eine Umbiegung zwischen erstem und zweitem Abschnitt des Abschirmblechs, z.B. maschinell, erfolgt, geschwächt ist. Das bedeutet, dass hier das Abschirmblech in einer geringeren 15 Dicke ausgeführt ist. Dies kann entweder bereits bei der Herstellung des Abschirmblechs erfolgen oder nachträglich durch Materialabtrag an der späteren Umbiegestelle.

Der Vorteil hierbei besteht darin, dass durch die Schwächung 20 in der Materialstärke an der Umbiegesstelle zum einen die Kräfte, die zum Umbiegen des zweiten Abschnitts relativ zum ersten notwendig sind, verringert werden und andererseits elastische Rückstellkräfte an der Umbiegestelle durch diese Schwäche vermindert sind.

25 Vorzugsweise ist die Schwächung an der Innenseite der

Umbiegestelle angeordnet bzw. ausgebildet. Damit wird das Umbiegen der beiden Abschnitte relativ zueinander erleichtert, da hier kein Material verdrängt werden muss.

- 5 Selbstverständlich können beide vorstehend beschriebenen Erfindungen auch an einem Steckverbinder mit einem Abschirmblech gemeinsam verwirklicht werden. Das bedeutet, dass das Abschirmblech sowohl über eine Schwächung an der Umbiegestelle verfügt, als auch über Aussparungen, die mit
- 10 Rasthaken am Korpus zusammenwirken.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem Anhand einer Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der 15 Erfindung näher dargestellt ist. Es zeigt:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Steckverbinder im Querschnitt.

- 20 Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um einen Steckverbinder 1 mit einem Korpus 2, vorzugsweise aus Kunststoff. In dem Korpus 2 sind mehrere elektrische Kontakte 12 angeordnet. Die Kontakte 12 sind hier gewinkelt ausgeführt, wobei die 25 Kontakte 12 einenends als Feder ausgebildet sind.

Zur elektrischen Abschirmung der Kontakte 12 dienen Abschirmbleche 3, die den Korpus 2 des Steckverbinders 1 im wesentlichen allseitig durchgehend umgeben.

5 Dabei verfügt das Abschirmblech 3 über zwei Abschnitte 4, 5, die an einer Umbiegestelle 10 miteinander verbunden sind. Bei der Herstellung des Steckverbinders 1 wird das Abschirmblech 3 mit seinem ersten Abschnitt 4 an einer Seite des Korpus 2 anliegend über eine Rastverbindung 13 am 10 Korpus 2 festgelegt. Anschließend wird an der Umbiegestelle 10 der zweite Abschnitt 5 umgebogen bzw. das bereits abgewinkelte Abschirmblech 3 mit dem Korpus 2 verbunden. Zur Festlegung dieses Abschnittes 5 an dem Korpus 2 dienen Rasthaken 7, die einstückig am Korpus 2 15 angeformt sind und Aussparungen 6 in dem zweiten Abschnitt 5 durchgreifen und diesen Abschnitt 5 damit rastend an dieser Seite des Korpus 2 festlegen.

Die vorstehend beschriebene Rastverbindung 13 kann in an 20 sich bekannter Weise mit Rasthaken am Abschirmblech 3 und Ausnehmungen, Taschen oder dergleichen am Korpus 2 ausgebildet sein.

Zur Ausrichtung des zweiten Abschnitts 5 auf die Rasthaken 7 25 dienen weitere Positionierungsvorsprünge 8, die vorzugsweise

ebenfalls einstückig am Korpus 2 angeformt sind. Diese durchgreifen Positionierausnehmungen 9 am zweiten Abschnitt 5 des Abschirmblechs 3. Somit ist gewährleistet, dass die Aussparung 6 lagerichtig zum Rasthaken 7 beim 5 Umbiegen angeordnet ist.

Des weiteren verfügt das Abschirmblech 3 an der Umbiegestelle 10 über eine Schwächung 11 in der Materialstärke des Abschirmblechs 3. Diese Schwächung 11 10 kann entweder durch Materialabtrag am Abschirmblech 3 hergestellt werden oder bereits bei der Herstellung des Abschirmblechs 3 vorgesehen sein.

Mit der Schwächung 11 wird das Umbiegen an der 15 Umbiegestelle 10 erleichtert, da das hier dünneres Material des Abschirmblechs 3 dem Biegevorgang weniger Widerstand entgegengesetzt und auch weniger starke federelastische Rückstellkräfte auftreten.

Bezugszeichenliste

- 1 Steckverbinder
- 2 Korpus von 1
- 5 3 Abschirmblech an 2
- 4 erster Abschnitt von 3
- 5 zweiter Abschnitt von 3
- 6 Aussparung in 5
- 7 Rasthaken an 2
- 10 8 Positionievorsprung an 2
- 9 Positionierausnehmung an 5
- 10 Umbiegestelle von 3
- 11 Schwächung an 3
- 12 elektrische Kontakte in 2
- 15 13 Rastvorrichtung

Patentansprüche

1. Steckverbinder(1) zur Verbindung
5 elektronischer Bauelemente wie unter anderem
Messer- oder Federleisten, vielpolige Stecker
und dergleichen, mit elektrischen
Kontakten (12), die in einem im wesentlichen
quaderförmigen Korpus (2) angeordnet sind,
10 und mit einem Abschirmblech (3) zur
elektrischen Abschirmung der Kontakte (12),
wobei das Abschirmblech (3) dem Korpus (2)
zumindest an zwei Seiten umgebend an diesem
angeordnet ist,
15 dadurch gekennzeichnet, dass

- in dem Abschirmblech (3) an einer Seite (5)
Aussparungen (6) vorgesehen sind,
20 - an der entsprechenden Seite des Korpus (2)
Rasthaken (7) ausgebildet sind, wobei
- die Rasthaken (7) und die Aussparungen (6)
nach Art einer Rastverbindung zusammen
wirken.
25

ORIGINAL

2. Steckverbinder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

5 der Korpus (2) aus Kunststoff besteht.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2,

10 dadurch gekennzeichnet, dass

die Rasthaken (7) einstückig am Korpus (2) angeformt sind.

15

4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

20

am Korpus (2) Positionievorsprünge (8) vorgesehen sind, die mit entsprechenden Positionierausnehmungen (9) am Abschirmblech (3) zusammenwirken.

25

5. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

5

weitere Rastvorrichtungen (13) am Abschirmblech (3) und/oder am Korpus (2) ausgebildet sind.

10

6. Steckverbinder(1) zur Verbindung elektronischer Bauelemente wie unter anderem Messer- oder Federleisten, vielpolige Stecker und dergleichen, mit elektrischen Kontakten (12), die in einem im wesentlichen quaderförmigen Korpus (2) angeordnet sind, und mit einem Abschirmblech (3) zur elektrischen Abschirmung der Kontakte (12), wobei das Abschirmblech (3) den Korpus (2) zumindest an zwei Seiten umgebend an diesem angeordnet ist,

20

dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich einer Umbiegestelle (10) des Abschirmblechs (3) eine Schwächung (11) in der Dicke des Abschirmblechs (3) ausgebildet ist.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

5

die Schwächung (11) einseitig, insbesondere auf der auszubildenden Innenseite der Umbiegung (10), angeordnet ist.

10

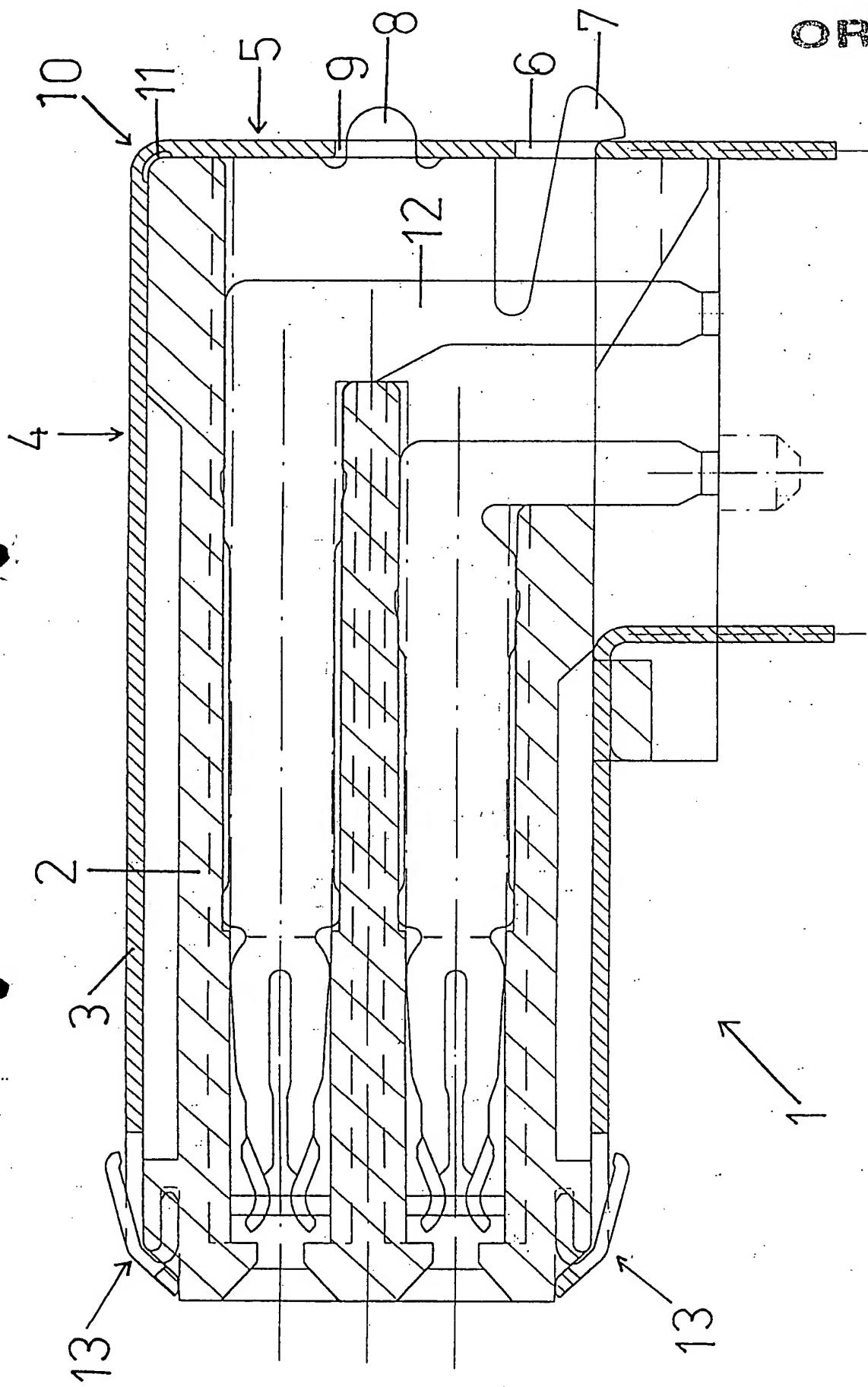
8. Steckverbinder,

dadurch gekennzeichnet, dass

15

dass er sowohl nach Patentansprüchen 1 bis 5 als auch nach Patentansprüchen 6 und 7 ausgebildet ist.

ORIGINAL



Figur 1

Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen
5 Steckverbinder (1) für elektronische Bauelemente mit
Kontakten (12), wobei die Kontakte mit einem
Abschirmblech (3) nach außen abgeschirmt sind.

Das Abschirmblech (3) wird an einer
10 Umbiegestelle (10) derart gebogen, dass es
zumindest auf zwei Seiten an dem Korpus (2) anliegt.

Zur Festlegung des umgebogenen Abschnitts (5) des
Abschirmblechs (3) am Korpus (2) ist dieser mit
Aussparungen (6) versehen, die mit Rasthaken (7)
am Korpus (2) nach Art einer Rastverbindung
15 zusammenwirken. Alternativ kann die
Umbiegestelle (10) im Abschirmblech (3) auch mit
einer Schwächung (11) in der Dicke des
Abschirmblechs (3) versehen sein.

20

- hierzu Figur 1 -

25

ORIGINAL

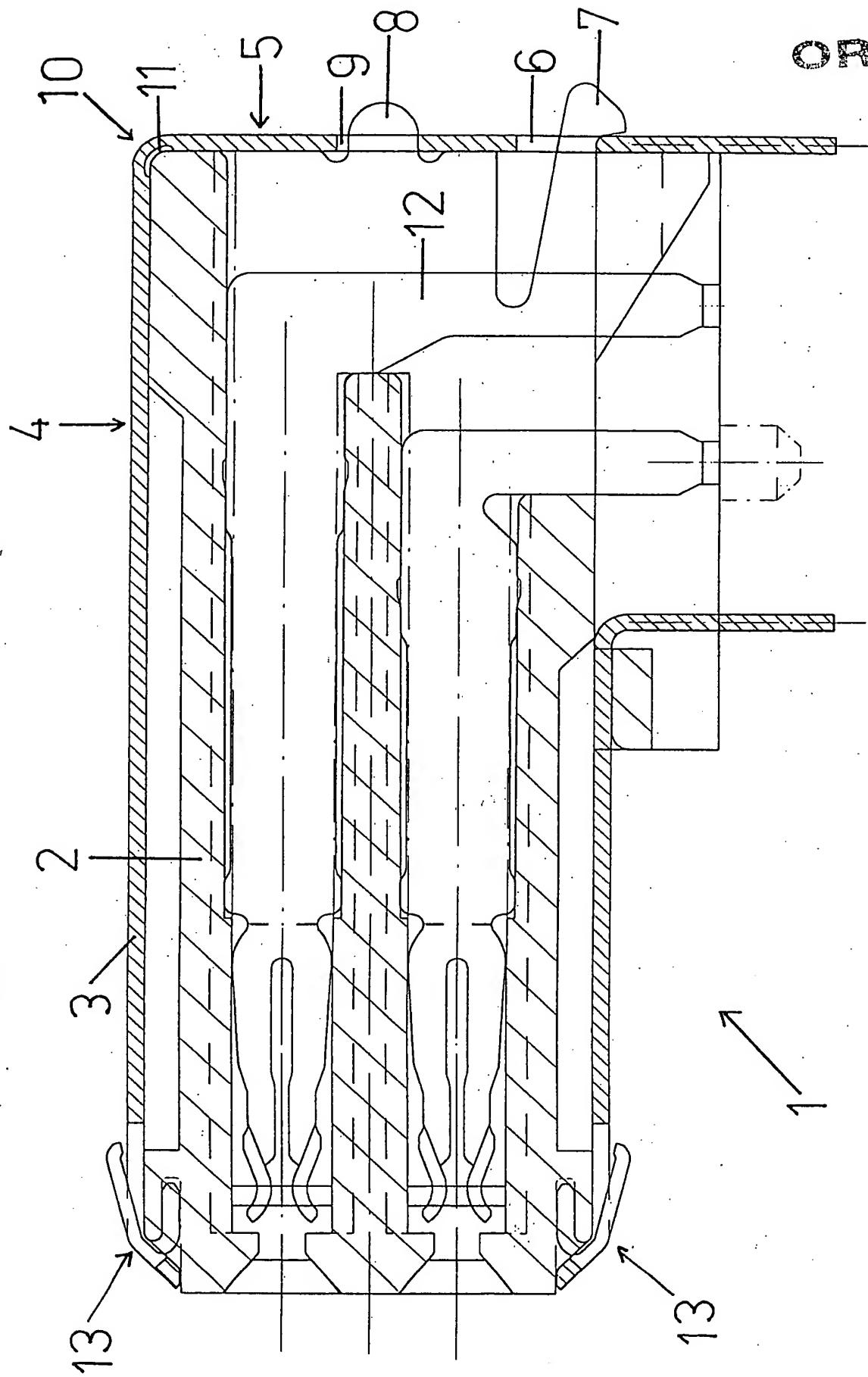


Figure 1